

**EFEKTIVITAS LATIHAN PILATES TERHADAP  
PENINGKATAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA:  
*LITERATUR REVIEW***



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I  
pada Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**

**Oleh:**

**AMALIA FARADILLA RAHIM**

**J120 171 149**

**PROGRAM STUDI SARJANA FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**EFEKTIVITAS LATIHAN PILATES TERHADAP  
PENINGKATAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA:  
*LITERATUR REVIEW***

**PUBLIKASI ILMIAH**

oleh :

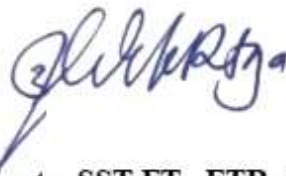
**AMALIA FARADILLA RAHIM**

**J120 171149**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen

Pembimbing



**Wijiarto, SST.FT., FTR., M.Or**  
**NIK/NIDN :100.1676/061110770**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**EFEKTIVITAS LATIHAN PILATES TERHADAP  
PENINGKATAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA:  
*LITERATUR REVIEW***

**OLEH**

**AMALIA FARADILLA RAHIM**

**J120 171149**

**Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Selasa, 22 Juni 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

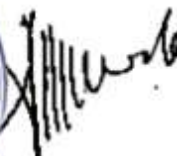
**Dewan Penguji:**

1. Wijianto, SST.FT., Ftr., MOR  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Wahyuni, S.Fis., Ftr., M.Kes  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Wahyu Tri Sudaryanto, S.Fis., M.K.M  
(Anggota II Dewan Penguji)

()  
()  
()



**Dekan,**



**Ati, S.Kep, Ns., M.Si.Med  
NIK/NIDN. 753/061-1805-7001**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 22 Juni 2021

Penulis



**AMALIA FARADILLA RAHIM**

**J120 171 149**

## **EFEKTIVITAS LATIHAN PILATES TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA: *LITERATUR REVIEW***

### **Abstrak**

Penuaan adalah sebuah proses alamiah yang kompleks serta melibatkan setiap sel, molekul, dan organ-organ pada tubuh manusia. Lanjut usia akan mengalami penurunan morfologis pada otot yang dapat menyebabkan perubahan fungsional otot dimana terjadi penurunan kekuatan dan kontraksi otot, penurunan fleksibilitas dan elastisitas otot, gangguan sistem visual, penurunan fungsi propioseptif, gangguan vestibular maupun waktu reaksi. Hal tersebut menyebabkan gangguan keseimbangan dinamis. Keseimbangan dinamis adalah kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan saat bergerak atau untuk memindahkan benda dari keadaan statis ke keadaan dinamis. Tujuan studi ini adalah untuk mengetahui apakah latihan Pilates efektif untuk memperbaiki keseimbangan dinamis pada lanjut usia. Desain dan metode pada penelitian ini menggunakan *literatur review*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada efektivitas latihan pilates terhadap peningkatan keseimbangan pada lanjut usia didapatkan simpulan bahwa latihan pilates terbukti memperbaiki keseimbangan dinamis pada lansia

**Kata Kunci :** latihan pilates, keseimbangan dinamis, lanjut usia

### **Abstract**

Aging is a complex natural process involving every cell, molecule, and organ in the human body. Older adult will experience a decrease in muscle morphology which can cause changes in muscle function where there is decreased muscle strength and contraction, decreased muscle flexibility and elasticity, visual system disorders, decreased proprioceptive function, vestibular disturbances and reaction time. This causes dynamic balance disorders. Dynamic balance is the ability to maintain balance while moving or to move objects from a static state to a dynamic state. The aim of this study was to find out whether Pilates exercise is effective to improving dynamic balance in the older adult. The design and method used is a *literature review*. Based on the research that has been done on the effectiveness of Pilates exercise to improve dynamic balance in the older adult , it is concluded that Pilates exercise is proven to improve dynamic balance in the older adult

**Keywords:** pilates exercise, dynamic balance, older adult

## **1. PENDAHULUAN**

Menua adalah proses menghilangnya secara perlahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya agar dapat bertahan terhadap tekanan (Darmojo, 2014) . Lansia adalah tahap terakhir dari proses penuaan dan proses ini akan dialami oleh semua orang, semakin bertambahnya usia seseorang akan terjadi penurunan fisik yang ditandai dengan

rambut memutih, kulit menjadi keriput, gigi ompong, pengelihan terganggu, gangguan psikologi seperti kekhawatiran yang berlebih, sering mengigau, serta mengalami kemunduruan tingkat sosial maupun ekonomi.

Faktor resiko intrinsik yaitu mobilitas yang terganggu, penurunan stabilitas postural, dan gangguan keseimbangan (Pata, Rachel W *et al*, 2013). Dengan kejadian jatuh yang dialami lansia sebagian besar diakibatkan karena adanya penurunan keseimbangan (Gunarto, 2005). Keseimbangan berfungsi sebagai stabilisator pada postur ketika berdiri atau berjalan yang dipertahankan oleh sistem vestibular. Input yang masuk melalui visual dan input somatosensory di input dalam saraf kemudian diteruskan ke sistem muskuloskeletal dan sistem penglihatan (Iwasaki dan Yamasoba, 2015). Sistem vestibular akan memberikan informasi dari sistem saraf pusat tentang gerakan dan postur tubuh sehingga ia berperan sebagai garis gravitasi untuk mempertahankan keseimbangan (D'Silva, *et al*, 2016).

Fisioterapi memiliki peran yang penting untuk mengurangi resiko jatuh pada lansia dapat diberikan latihan-latihan keseimbangan. Latihan tersebut dilakukan secara sistematis dengan jangka waktu untuk melihat manfaatnya. Salah melatih keseimbangan adalah dengan latihan pilates. Latihan pilates merupakan latihan yang di perkenalkan oleh Joshep Pilates pada tahun 1950-an. Latihan ini memiliki prinsip penyatuan jiwa dan raga, dengan berfokus pada kekuatan otot inti dan kerjasama antara ketenangan pikiran dan pernapasan (Jeam, 2015).

## **2. METODE**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini literatur review. Yaitu sebuah metode yang mendeskripsikan atau uraian tentang beberapa jurnal atau literatur yang relevan dengan topik ataupun bidang tertentu. Literatur review meninjau mengenai hal yang telah dibahas atau dibicarakan oleh peneliti atau penulis lain mengenai teori ataupun hipotesa yang mendukung permasalahan penelitian yang diajukan atau ditanyakan, hingga metode dan metodologi yang sesuai.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1 Analisa Hasil Seleksi Artikel**

Pengumpulan data jurnal atau artikel ilmiah menggunakan laman website *Physiotherapy Evidance Database (PEDro)*, *Google Schoolar* dan *Science Direct* dengan mendapatkan hasil sebanyak 135 artikel dan jurnal yang berhubungan dengan tema penelitian. Selanjutnya artikel dan jurnal yang sudah didapat diseleksi sesuai dengan sistem studi yang digunakan adalah 35 artikel yang sesuai. Selanjutnya artikel yang dipilih di pilah kembali sesuai dengan kriteria inklusi menggunakan standar PICO dan di lakukan penilaian kelayakan dengan menggunakan skala PEDro. Didapatkan hasil 6 artikel telah layak digunakan sebagai landasan penelitian yang dapat dilihat pada table.

Tabel 1. Landasan Penelitian

Judul pengarang, Penulis, Tahun	Latar Belakang	Metode	Hasil	Level jurnal	Kelemahan/ Keterbatasan penelitian
<i>The effects of 12 weeks Pilates-inspired exercise training on functional performance in older women: A randomized clinical trial</i>  Journal Of Bodywork and Movement Therapies  Vieira et al, 2016	Angka penuaan di dunia akan menjadi 3 kali lipat ditahun 2050. peningkatan ini akan berakibat bertambahnya angka disabilitas, sehingga meningkat sistem jaminan kesehatan akan terbebani. Satu dari komponen penting terkait kemandirian pada lansia adalah kemampuan lansia tersebut dalam melakukan aktivitas dengan aman dan efektif. hal tersebut dipengaruhi oleh kemampuan keseimbangan, kekuatan postur, otot dan mobilitas. Dalam 2 dekade terakhir metode Pilates merupakan latihan yang populer untuk mengatasi masalah tersebut. keuntungan latihan Pilates yaitu peningkatan keseimbangan,	Penelitian menggunakan sampel sebanyak 40 orang wanita komunitas lansia dengan usia antara 60-80 tahun. sampel dibagi menjadi 2 group kontrol Group (CG) n=19 dan Pilates Group (PG) n=21. Latihan Pilates dilakukan 2x/minggu durasi 60menit selama 12 minggu. Setiap sesi terdiri dari beberapa step yaitu pemanasan 10menit, Pilates breathing 40menit, dan pendinginan 10menit. Latihan pilates menggunakan alat bantu matras, swiss ball dan rubber bands. Alat ukur yang digunakan yaitu One-Leg Stance Test (OLS) untuk mengukur stabilitas postural pada posisi statis, Time Up and Go Test (TUG) untuk mengukur mobilitas fungsional pada posisi dinamis. Five Times sit to Stand Test (STS)	Dari hasil didapatkan tidak ada perbedaan signifikan dari kedua group jika dilihat dari beberapa alat ukur, pada OLS tetapi terdapat peningkatan yang cukup signifikan dari 53% ke 71% pada PG, sedangkan pada CG partisipan dapat melakukan test tersebut selama 30detik tanpa mengalami gangguan, hal tersebut merupakan capaian yang dapat dibanggakan. begitu juga dengan hasil 6-MW, partisipan di kedua group dapat melakukan test tersebut tanpa ada nya keluhan, tetapi jika dibandingkan kedua group pada PG terdapat hasil yang	Q2	Penelitian ini tidak bisa di generalisasikan untuk semua wanita lansia di komunitas, dan alat ukur yang digunakan masih klasik dan kurang sensitif sehingga memungkinkan ada hasil yang kurang akurat.



	postural, ketahanan, koordinasi, kekuatan dan fleksibilitas. Sehingga kejadian jatuh pada lansia dapat diatasi dan angka disabilitas pada lansia akan berkurang.	untuk mengukur kekuatan ekstremitas bawah dan keseimbangan dinamis. Six Minute Walking Test ( 6 MW) untuk mengukur kapasitas fungsional pada lansia yang memiliki riwayat PPOK dan penyakit jantung. analisis statistik dengan SPSS v.20.	signifikan dibandingkan dengan CG. kesimpulan nya pada PG lebih terlihat hasil yang lebih baik dibandingkan dengan CG.konklusi: latihan pilates dapat meningkatkan keseimbangan dinamis, kekuatan ekstremitas bawah dan resistensi aerobik pada lansia.		
<i>Effect of a six-week Pilates intervention on balance and fear of falling in women aged over with chronic low-back pain : A randomized controlled trial</i>  Journal Of Maturitas David Cruz Diaz et al, 2015	Proses penuaan berkaitan dengan kemunduran beberapa aspek fisik dan psikologis seperti kekuatan otot, keseimbangan dinamis dan statis. Jika hal tersebut menurun maka mengakibatkan penurunan aktifitas dan meningkatkan risiko jatuh pada lansia. prevalensi ketakutan jatuh bervariasi antara 21% dan 85% yang didefinisikan bahwa <i>self-efficacy</i> untuk menghindari jatuh selama aktifitas rendah. Rasa	Design menggunakan <i>single blind randomized controlled trial</i> dengan partisipan sebanyak 103 partisipan wanita dengan usia rata-rata 65 tahun dan memiliki riwayat <i>chronic low back pain</i> (CLBP) yang sudah dilakukan penyeleksian dan masuk kedalam inklusi yang sudah ditentukan. partisipan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu physiotherapy pilates group (PPTG) n= 51 dan physiotherapi Group (PTG). kedua group diberikan treatment selama 6 minggu	Dari 103 partisipan yang masuk kedalam inklusi, hanya 97 yang dapat menyelesaikan penelitian sesuai dengan protokol (PPTG n=50, PTG n= 47). Hasil dari penelitian hanya PPTG yang mengalami peningkatan pada FES-I (ES; d= 0.68) dan fungsional mobiliti dan keseimbangan TUG (S; d=1.12), dan penurunan nyeri pada punggung	Q1	Penelitian ini hanya dilakukan pada komunitas lansia wanita berusia 65 tahun saja dan tidak bisa di perluas untuk wanita yang lebih muda. Dalam penelitian ini efek jangka pendek keseimbangan telah di analisis dengan metode subjektif, diharapkan penelitian selanjutnya dapat fokus pada wanita di bawah 65 tahun, dengan mempertimbangkan

	<p>ketakutan untuk jatuh merupakan faktor intrinsik yang menyebabkan resiko jatuh lebih tinggi. Latihan pencegahan jatuh dengan intensitas yang lebih lama memiliki manfaat yang baik untuk lansia terutama wanita karena memiliki efek pencegahan kehilangan massa tulang, peningkatan keseimbangan, kekuatan otot dan fleksibilitas dan kualitas hidup secara umum. Pilates merupakan latihan untuk pencegahan jatuh dan peningkatan keseimbangan, postur, dan psikologi yang berfokus pada <i>motor control</i> dari <i>deep trunk</i> dan otot <i>pelvic floor</i></p>	<p>dengan 2/minggu, PPTG diberikan treatment fisioterapi berupa TENS (F: 100Hz, T: 40m), massage dan streatching pada bagian punggung bawah T: 20m dan ditambah dengan latihan Pilates. sedangkan PTG hanya diberikan TENS. alat ukur yang digunakan yaitu The Falls Efficacy Scale International (FES-I) berupa kuesioner yang digunakan untuk mengukur ketakutan jatuh pada lansia, Timed Up and Go test (TUG) untuk mengukur fungsional mobiliti dan keseimbangan. analisis statistik dengan SPSS versi 17.0</p>	<p>bawah pada kedua group. Konklusi: latihan pilates selama 6 minggu efektif dalam pencegahan jatuh, peningkatan fungsi keseimbangan pada wanita 65 tahun dengan CLBP</p>	<p>efek jangka panjang, menggunakan buku harian untuk mengumpulkan jumlah jatuh secara berkala untuk menghindari bias mengingat, dan menggunakan pengukuran keseimbangan yang obyektif.</p>
<p><i>A Comparative Study of the Effects of Pilates and Latin Dance on Static and Dynamic Balance in</i></p>	<p>Mengontrol keseimbangan selama aktifitas statis dan dinamis merupakan elemen penting dalam melakukan aktifitas sehari-hari pada</p>	<p>Terdapat 36 subjek 26 perempuan dan 10 laki-laki yang diambil dari komunitas lansia dengan usia <math>\geq 60</math> tahun, dibagi menjadi 3 group yaitu pilates group (PG), <i>latin dance</i> group (DG), dan kontrol</p>	<p>Dari hasil yang ditemukan terdapat perubahan peningkatan yang signifikan pada keseimbangan statis dan dinamis untuk kedua</p>	<p>Q2</p> <p>Peserta dipilih secara acak dari Open Care Centres (OCC) di Kotamadya Thessaloniki. Jadi</p>

<p><i>Older Adults: Randomize Control Trial</i></p> <p>Journal of Aging and Physical Activity</p> <p>Sofianidis, et al. 2016</p>	<p>lanjut usia. Perubahan degeneratif akibat penuaan mengakibatkan berkurangnya persepsi sensoris terhadap lingkungan dan tubuh (pengelihan, kinestesia, labirin), penurunan proses informasi dari <i>central nervous system</i> (CNS), penundaan aktivasi kompensasi otot yang mengakibatkan hilangnya keseimbangan.</p>	<p>group (CG). PG dan DG latihan selama 12 minggu dengan 2 kali/minggu waktu 60 menit, sedangkan CG tidak diberikan apapun hanya pre dan post test. alat ukur yang digunakan adalah <i>tandem stance</i> dengan mata tertutup dan terbuka (keseimbangan statis) dan <i>postural sway</i> (keseimbangan dinamis)</p>	<p>latihan tersebut. Tetapi hasil dari kedua latihan tersebut memiliki beberapa perbedaan, latihan latin dance lebih efektif untuk lansia yang memiliki masalah dengan ritme persepsi dan kontrol <i>sensory –motor</i> , sedangkan latihan pilates sangat ideal untuk lansia yang mengalami penurunan proprioseptif karena latihan pilates lebih fokus pada peningkatan <i>core stability (upper trunk control)</i></p>	<p>kelompok yang berpartisipasi bukanlah kelompok yang paling mewakili orang dewasa atau lebih tua karena mereka sudah aktif secara fisik dan berpartisipasi dalam kegiatan OCC.</p>
<p><i>The Effectiveness Of Pilates On Balance And Falls In Community Dwelling Older Adults</i></p> <p>Journal of Bodywork and Movement Therapies</p> <p>Joshephs et al, 2016</p>	<p>Jatuh adalah masalah umum yang dapat terjadi pada setiap lansia. akibat dari jatuh, yaitu cedera, penurunan mobilitas dan kemandirian, biaya perawatan yang mahal, dan secara psikkologis akan muncul rasa takut untuk jatuh. dilaporkan bahwa pada tahn 203 di US, terdapat 2.5 juta kejadian jatuh nonfatal pada lansia</p>	<p>Menggunakan sampel sebanyak 24 orang dengan usia rata-rata 65-85 tahun, dibagi menjadi 2 group, Pilates group (PG) 13 orang dan Tradisional group (TG) 11 orang. kedua group diberikan latihan selama 60 menit, dilakukan 2x/minggu selama 12 minggu. pada PG latihan menggunakan alat reformer, cadillac, dan meja apparatus. latihan tersebut dilakukan 10x repetisi.</p>	<p>Dari kedua latihan pilates dan tradisional terdapat perubahan yang cukup signifikan pada peningkatan skala FAB, PG perbedaan rata-rata = 6.31, <math>p &lt; 0.05</math> dan TG perbedaan rata-rata = 7.45, <math>p = 0.01</math>). dan PG pada skala ABC lebih menunjukkan hasil yang signifikan perbedaan</p>	<p>Q2</p>

---

<p>yang dilarikan ke IGD dan lebih dari 734 ribu kejadian jatuh pada lansia yang harus dirawat di rumah sakit. Hasil studi membuktikan bahwa 57% dari komunitas lansia pernah terjatuh dan 30% lansia dilaporkan menghindari aktifitas karena takut terjatuh sehingga mengakibatkan kelemahan fisik dan kebebasan dalam melakukan aktifitas. sehingga pengembangan latihan untuk mengurangi hal tersebut sangatlah dibutuhkan. Pilates merupakan latihan yang cocok diaplikasikan untuk lansia karena alat dan intensitas yang digunakan bisa di sesuaikan dengan kondisi lansia. Pilates memiliki manfaat yaitu membuat postur tubuh lebih baik, peningkatan kekuatan ekstremitas, fleksibilitas,</p>	<p>sedangkan TG latihan menggunakan elastic resistance band, ankle weights, foam balance pads, kotak dengan ukuran yang bervariasi dan busa. repetisi sesuai dengan kemampuan individu, jika individu mampu melakukan 20 pengulangan, maka akan ditambah. Kedua group akan di instruksikan untuk melakukan latihan kekuatan ekstremitas bawah di luar program selama 15-20 menit. latihan tersebut guna meminimalkan efek perancu dari program latihan dirumah. Keseimbangan diukur dengan skala Time up and Go test (TUG) dan Fullerton advanced balance (FAB), dan pengukuran kepercayaan diri dalam melakukan aktivitas tanpa ada rasa takut terjatuh dengan menggunakan Activities-Spesific Balance Confidence (ABC)</p>	<p>rata-rata = 10.57, p = 0.008 dibandingkan dengan TG. Dari kedua latihan tersebut, keduanya sama-sama efektif untuk meningkatkan keseimbangan, tetapi latihan pilates lebih menunjukkan hasil peningkatan yang lebih baik dibandingkan dengan latihan keseimbangan tradisional.</p>
--	--	---

---

	serta keseimbangan dan <i>body awareness</i>			
<i>Effect Of Two Exercise Protocols On Postural Balance Of Elderly Women: a Randomized Controlled trial</i>	Proses penuaan mengakibatkan penurunan kemampuan motorik dan sensoris yang bertanggung jawab dalam kontrol postural, mengakibatkan tingginya angka jatuh pada lansia. peningkatan keseimbangan dengan latihan adalah sebuah strategi yang baik untuk mengurangi kejadian tersebut. Beberapa studi telah membuktikan latihan propioseptif dapat meningkatkan keseimbangan postural dan mengurangi body sway. selain latihan PNF dikembangkan pula latihan Pilates oleh Joseph Pilates yang inti latihannya menggabungkan latihan kekuatan dan fleksibilitas. pada studi sebelumnya	Dari 150 partisipan yang didapat hanya 63 partisipan yang masuk kedalam kriteria inklusi dan eksklusi. dari 63 partisipan di bagi menjadi 3 group yaitu Pilates group (PG, n=20) dengan usia rata-rata 67.3 tahun, PNF group (PNFG, n=20) usia rata rata 68.5 tahun dan Control Group (CG, n=18) usia rata-rata 71.5 tahun.. Pilates group akan diberikan latihan pilates selama 1 bulan 3x/minggu T=50 menit, PNF grup akan diberikan latihan PNF selama 1 bulan 3x/minggu T=50 menit, dan control grup tidak diberikan latihan apapun. alat ukur yang digunakan adalah TUG yang digunakan untuk mengukur fungsional mobiliti (kecepatan, keseimbangan dinamik dan kelincahan), functional reach test yang digunakan untuk mengukur keseimbangan	Dari hasil penelitian pada PNFG didapatkan peningkatan yang signifikan dilihat dari hasil pengukuran berg balance test, functional reach test dan TUG, PG didapatkan peningkatan dilihat dari TUG dan funcional reach test, sedangkan pada CG tidak terdapat perubahan. Kesimpulan: pada PNFG peningkatan keseimbangan statis dan dinamis sangat baik, dan pada PG peningkatan keseimbangan dinamis juga baik dibandingkan dengan CG. hasil tidak ada perbedaan yang signifikan pada peningkatan keseimbangan antara PNFG dan PG.	Q1 Sample yang digunakan sedikit jadi diharapkan penelitian selanjutnya menggunakan sampel yang banyak dari kalangan lansia dan sesi yang diberikan juga lebih di perpanjang, sehingga di dapatkan hasil yang lebih baik dan maksimal dari kedua latihan tersebut.

	menunjukkan bahwa latihan pilates dapat meningkatkan kekuatan, mobilisasi, koordinasi dan keseimbangan.	dinamis, dan berg balance test untuk mengukur keseimbangan statis dan dinamis. Data analisis menggunakan SPSS versi 18.0	
<i>A randomize controlled study investigating static and dynamic balance in older adultd after training with pilates</i>	Penurunan kekuatan tungkai dan gangguan keseimbangan merupak 2 faktor yang menjadi target sebuah latihan untuk menurunkan risiko jatuh hingga 34% . Namun tinjauan sistematik review baru-baru ini mengkomfirmasi adanya ketidak pastian keuntungan dari latihan keseimbangan pada kelompok lansia karena kurang nya standarisasi pengukuran yang digunakan. Pilates menjadi modalitas latihan yang populer yang dikombinasikan dengan latihan kekuatan dan fleksibilitas, dengan keuntungan peningkatan <i>muscular control</i> yaitu otot-	Menggunakan sampel sebanyak 27 orang dengan usia >60 tahun. Design penelitian menggunakan <i>randomize controllerd crossover</i> . Peserta secara acak dibagi menjadi 2 kelompok intervensi (N= 14) dan kelompok kontrol (N= 13). Latihan dilakukan selama 5 minggu dengan frekuensi 2x/minggu intesitas 60 menit/sesi. group intervensi diberikan latihan pilates reformer dan mat, sedangkan group kontrol tidak diberikan latihan. Ketika minggu ke 6 keduanya diberikan latihan tambahan berupa home program. Pengukuran keseimbangan statik dan dinamis dengan menggunakan TUG, mediolateral sway range, dan	Terdapat 27 partisipan dengan usia rata-rata 67.3 tahun yang telah menyelesaikan program. dari hasil penelitian tidak ada perubahan yang signifikan dari kedua group dari beberapa variabel. Tetapi terdapat peniingkatan hasil yang signifikan pada variabel keseimbangan dinamis dan statis ( $P<.001$ ), tapi bukan pada lower-limb strength (knee extensor strength, $P<.396$ ; ankle dorsiflexor strength, $P<.356$ ).

otot perut bagian dalam ( <i>transversus abdominis</i> , <i>lumbar multifidus</i> , otot pernafasan dan otot diafragma) yang memungkinkan dapat menjadi metode efektif untuk peningkatan stabilisasi postural pada komunitas lansia	Four Square Step Test. analisis statistik dengan menggunakan STATA software (versi 10.0)	Selama periode intervensi pertama, kelompok Pilates Mengalami peningkatan hasil yang signifikan untuk Tes TUG (.90s faster), FSST (.95s faster), dan mediolateral sway pada papan busa dengan mata terbuka (0.66cm less) dan mata tertutup (2.6cm less; all $P<.016$ ). dibandingkan dengan group kontrol yang tidak mengalami perubahan yang signifikan.
---	--	---

Tabel 2. Hasil penilaian PEDro dan PICO

Studi	PEDro		PICO			
	Hasil ceklis	Nilai	<i>Population</i>	<i>Intervention</i>	<i>Comparison</i>	<i>Outcome</i>
Vieira <i>et al</i> , 2016	<i>Eligibility criteria, Random allocation, Concealed allocation, Baseline comparability, Adequate follow-up, Adequate follow-up, Intention-to-treat analysis, Between-group comparison, Point estimates and variability</i>	8	Kelompok wanita lansia dengan usia antara 60 s/d 80 tahun	Latihan Pilates	Tidak ada	Terjadi peningkatan keseimbangan dinamis

David Cruz Diaz et al, 2015	<i>Eligibility criteria, Random allocation, Baseline comparability, Blind assessors, Adequate follow-up, Between-group comparison, Point estimates and variability</i>	7	Komunitas lansia wanita usia lebih dari 65 tahun dengan riwayat penyakit CLBP ( <i>Chronic Low Backpain</i> )	Latihan Pilates	<i>Physiotherapy treatment</i>	Peningkatan keseimbangan dinamis
Sofianidis, et al. 2016	<i>Eligibility criteria, Random allocation, Baseline comparability, Blind subjects, Between-group comparison, Point estimates and variability</i>	6	Kelompok lansia dengan usia lebih dari 60 tahun	Latihan pilates	<i>Latin dance exercise</i>	Peningkatan keseimbangan dinamis
Joshephs et al, 2016	<i>Eligibility criteria, Random allocation, Baseline comparability, Blind assessors Point estimates and variability</i>	5	Komunitas lansia dengan usia 65 tahun	Latihan pilates	<i>Traditional balance exercise</i>	Terjadi peningkatan keseimbangan dinamis
	<i>Eligibility criteria, Random allocation, Concealed allocation, Baseline comparability, Blind subjects, Between-group comparison, Point estimates and variability</i>	7	Komunitas lansia wanita usia 60 tahun ke atas	Latihan pilates	<i>PNF exercise</i>	Terjadi peningkatan keseimbangan dinamis
Marie Louise 2012	<i>Eligibility criteria, Random allocation, Baseline comparability, Blind therapists, Adequate follow-up, Intention-to-treat analysis, Between-group comparison, Point estimates and variability</i>	7	Komunitas lansia dengan usia diatas 60 tahun	Latihan pilates	Tidak ada	Terjadi peningkatan keseimbangan dinamis



### 3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil dari analisa 6 artikel ilmiah yang terpilih mengenai efektivitas latihan pilates terhadap keseimbangan dinamis, terbukti bahwa latihan pilates mampu secara signifikan meningkatkan keseimbangan dinamis pada kelompok lansia dengan usia lebih dari 60 tahun.

Proses penuaan berkaitan dengan penurunan morfologis pada otot menyebabkan secara fungsional, otot mengalami perubahan yaitu terjadi penurunan kekuatan dan kontraksi otot, fleksibilitas dan elastisitas otot serta penurunan fungsi proprioseptif, gangguan sistem visual, vestibular, waktu reaksi, dan juga beberapa aspek fisik dan psikologis seperti kekuatan dan keseimbangan dinamis, hal tersebut menyebabkan penurunan aktivitas dan peningkatan risiko jatuh pada populasi lansia. Keseimbangan dinamis merupakan salah satu komponen penting bagi tubuh agar selalu dalam keadaan seimbang ketika melakukan suatu aktifitas. Latihan Pilates yang diberikan pada lansia memiliki efek yang positif terhadap pencegahan kehilangan massa otot, keseimbangan, kekuatan otot, fleksibilitas, dan kualitas hidup secara umum. Latihan pilates fokus pada *motor control* dari *deep trunk* dan otot *pelvic floor* juga pada *lumbal-pelvic stabilization* (Diaz, *et al*, 2015). Latihan Pilates adalah sistem latihan dengan gerakan fisik yang didalamnya terdapat gabungan gerakan atau latihan antara penguatan otot dan peregangan. Mengintegrasikan bagian- bagian tubuh dengan pola pernapasan tertentu, mengoptimalkan stabilitas vertebra melalui peningkatan kekuatan trunk, dan penguatan otot core (*m.transverse abdomen*, *m. lumbal multifidus*, *m. diafragma* dan otot dasar panggul) (Oliveira *et al* , 2018). Penguatan yang terjadi akan mengakibatkan penurunan reposisi sendi dengan menghasilkan rangsangan proprioseptif, sehingga meningkatkan rasa posisi sendi serta membantu menjaga keseimbangan. Peningkatan keseimbangan juga dipengaruhi adanya proses penguatan pada gerakan-gerakan dibagian inti dari latihan pilates, bagian otot-otot yang berperan dalam penguatan seperti *m. tibialis anterior dan posterior*, *m. hamstring*, *m. quadricep*, *m. tensor fascia latae*, *m. erector spine*, dan *m. deltoideus*. Peran otot-otot *core* juga sangat banyak pada pilates yaitu *m.transverse abdomen*,

*m.lumbal multifidus*, m. diafragma dan juga otot dasar panggul. (Alvarenga et al., 2018).

Menurut Vieira *et.al* 2016 latihan pilates dengan frekuensi 2 kali seminggu, durasi 1 jam selama 12 minggu dapat meningkatkan keseimbangan dinamis, kekuatan ekstremitas bawah, dan kebugaran kardiovaskuler. Terdapat hasil adanya peningkatan pada 6 *minute walking test* yang berarti bahwa pilates dapat meningkatkan kapasitas fungsional aerobik, selain itu latihan pilates memungkinkan untuk menjaga kebugaran fisik, dan pencegahan jatuh yang dapat menyebabkan kecacatan pada lansia.

Dari penelitian yang di lakukan Diaz *et al* 2015 latihan pilates selama 6 minggu 2 kali per minggu dengan waktu 60 menit dapat memperbaiki keseimbangan fungsional sehingga rasa ketakutan jatuh pada lansia juga menurun, hal tersebut dapat meningkatkan rasa kepercayaan diri lansia dalam melakukan aktifitas sehari-hari tanpa bantuan dari orang lain.

Menurut Means *et al* 2005 dalam Joseps *et al*, 2015 studi mereka melaporkan bahwa jenis latihan keseimbangan memiliki beberapa atrisi, yaitu kesulitan untuk merekrut dan mempertahankan lansia dalam melakukan latihan dengan intensitas sedang. Tetapi lain dengan penelitian yang dilakukan Joseph, penelitian tersebut membandingkan efek latihan pilates dan latihan keseimbangan tradisional untuk meningkatkan keseimbangan dan pencegahan jatuh, penelitian ini memiliki tingkat pengurangan 19% pada kelompok Pilates : 2 partisipan keluar sebelum melakukan latihan apapun dan 1 keluar dikarenakan masalah di keluarga. Sedangkan pada kelompok latihan keseimbangan tradisional nilai tingkat pengurangan lebih tinggi yaitu 27%, 2 pasien keluar setelah melakukan latihan selama 2 minggu dan atau kurang dari waktu latihan, 1 responden keluar karena merasa tidak ada perubahan kondisi menjadi lebih baik dan 1 responden keluar karena cedera lutut. Penelitian tersebut membuktikan bahwa pilates merupakan metode latihan yang banyak dinikmati oleh lansia dan menjadi salah satu latihan pilihan yang bisa dilakukan dalam waktu jangka panjang. Pilates adalah metode latihan yang membutuhkan kontraksi dan koordinasi beberapa kelompok otot untuk mencapai perekrutan motorik yang lebih baik, serta sinkronisasi gerakan tubuh dan

pernapasan. Dengan demikian, orang tua mungkin membutuhkan durasi yang lebih lama dan jumlah sesi yang lebih banyak untuk belajar dan mendapatkan manfaat maksimal dari protokol Pilates ( Mesquita, *et al* 2015)

Hasil rekomendasi dari enam artikel ilmiah yang terpilih adalah dengan melakukan latihan pilates selama lebih dari 6 minggu dengan frekuensi 2-3 kali perminggu selama 60 menit.

#### **4. PENUTUP**

Sesuai dengan hasil review efektifitas latihan pilates terhadap keseimbangan dinamis pada lansia dengan menggunakan metode literatur review, dapat ditarik simpulan bahwa latihan pilates dapat meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia

Berdasarkan temuan dari metode literatur review dan pembahasan yang dilakukan di sebelumnya, maka terdapat beberapa saran diantaranya sebagai berikut:

- a. Diperlukan pengenalan lebih tentang efektivitas latihan pilates khususnya dikalangan lansia.
- b. Perlu adanya kesadaran dan pengetahuan tentang latihan keseimbangan dinamis pada lansia sehingga dapat menurunkan angka disabilitas dikarenakan jatuh.
- c. Untuk peneliti selanjutnya, untuk lebih memperpanjang sesi latihan sehingga di dapatkan hasil yang lebih baik dan maksimal.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anne, D., Deborah, L., (2012). Therapeutic Exercise Foundation and Techniques. 6<sup>th</sup> edition. F.A Davis Company: Philadelphia
- Cruz-Díaz, D., Martínez-Amat, A., De La Torre-Cruz, M. J., Casuso, R. A., De Guevara, N. M. L., & Hita-Contreras, F. (2015). Effects of a six-week Pilates intervention on balance and fear of falling in women aged over 65 with chronic low-back pain: A randomized controlled trial. *Maturitas*, 82(4), 371–376. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.07.022>
- De Alvarenga, G. M., Charkovski, S. A., dos Santos, L. K., da Silva, M. A. B., Tomaz, G. O., & Gamba, H. R. (2018). The influence of inspiratory muscle training combined with the pilates method on lung function in elderly women:

- A randomized controlled trial. *Clinics*, 73, 1–5.  
<https://doi.org/10.6061/clinics/2018/e356>
- Gunarto, S. 2005. *Latihan Four Square Steps Terhadap Keseimbangan Pada Lanjut Usia*, Jakarta:FKUI
- Irfan. 2012. *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Iwaski, S dan Yamasoba, T. 2015. *Dizziness and Imbalance in The Elderly: Age-Related Decline in the Vestibular System*. Journal of Medicine Volume 6 No. 1. Tokyo.
- Josephs, S., Pratt, M. L., Calk Meadows, E., Thurmond, S., & Wagner, A. (2016). The effectiveness of Pilates on balance and falls in community dwelling older adults. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 20(4), 815–823. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.02.003>
- Mesquita, L. S. D. A., De Carvalho, F. T., Freire, L. S. D. A., Neto, O. P., & Zângaro, R. A. (2015). Effects of two exercise protocols on postural balance of elderly women: A randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 15(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12877-015-0059-3>
- Pata, R. W., Lord, K., & Lamb, J. (2014). The effect of Pilates based exercise on mobility, postural stability, and balance in order to decrease fall risk in older adults. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 18(3), 361–367. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.11.002>
- Vieira, N. D., Testa, D., Ruas, P. C., Salvini, T. de F., Catai, A. M., & Melo, R. C. (2017). The effects of 12 weeks Pilates-inspired exercise training on functional performance in older women: A randomized clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 21(2), 251–258. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.06.010>